

# DIN V 18599-1:2011-12 (D)

## Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Teil 1: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich .....	9
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Indizes .....	11
3.1 Begriffe .....	11
3.2 Symbole, Einheiten und Indizes .....	17
4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 .....	21
4.1 Allgemeines .....	21
4.2 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599 .....	21
4.3 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 .....	24
5 Energetische Bilanzierung .....	24
5.1 Allgemeines .....	24
5.2 Anforderungen an die Bilanzierung .....	24
5.2.1 Allgemeines .....	24
5.2.2 Zonierung des Gebäudes .....	25
5.2.3 Bestimmung der Nutzenergien je Zone .....	25
5.2.4 Bestimmung der Nutzenergie für Heizung und Kühlung iterativ .....	25
5.2.5 Bestimmung der technischen Verluste, der End- und Primärenergien .....	25
5.2.6 Zeitschritte .....	26
5.3 Bilanzierung der Nutzenergie .....	26
5.3.1 Allgemeines .....	26
5.3.2 Nutzenergie für Beleuchtung .....	27
5.3.3 Nutzenergie für Wärme und Kälte .....	27
5.3.4 Nutzenergie der Luftaufbereitung und Wohnungslüftung .....	31
5.3.5 Nutzenergie für Trinkwarmwasser .....	32
5.4 Bilanzierung der Verluste für Übergabe, Verteilung und Speicherung .....	32
5.4.1 Allgemeines .....	32
5.4.2 Beleuchtung .....	32
5.4.3 Heizung (Heizsystem und RLT-Heizfunktion) .....	32
5.4.4 Kühlung (Kühlsystem und RLT-Kühlfunktion) .....	34
5.4.5 Befeuchtung in raumluftechnischen Anlagen .....	35
5.4.6 Wohnungslüftung .....	36
5.4.7 Wohnungskühlung .....	36
5.4.8 Trinkwarmwasserbereitung .....	37
5.4.9 Weitere Prozesswärme oder -kälte .....	38
5.5 Bilanzierung der Endenergie .....	38
5.5.1 Allgemeines .....	38
5.5.2 Endenergie für Beleuchtung .....	38
5.5.3 Endenergie für Wärme und Kälte und Verluste der Erzeugung .....	38
5.5.4 Endenergie der Hilfsenergien .....	43
5.5.5 Endenergie für erzeugten Strom .....	44
5.5.6 Endenergie aus der Umwelt (Umweltenergie) .....	44
5.5.7 Endenergie je nach Energieträger .....	44
5.6 Primärenergiebewertung .....	45

6	Zonierung von Gebäuden .....	46
6.1	Allgemeines .....	46
6.2	Allgemeine Beschreibung .....	47
6.2.1	Zone .....	47
6.2.2	Konditionierte Zone, thermisch konditionierte Zone .....	47
6.2.3	Nicht konditionierte Zone, thermisch nicht konditionierte Zone .....	48
6.2.4	Versorgungsbereich .....	48
6.3	Bildung von Zonen .....	48
6.3.1	Allgemeines .....	48
6.3.2	Schritt 1 der Zonierung: Bildung von Bereichen gleicher Nutzung .....	48
6.3.3	Schritt 2 der Zonierung: Anwendung von zusätzlichen Zonenteilungskriterien .....	49
6.3.4	Schritt 3 der Zonierung: Zusammenfassung aufgrund von Geringfügigkeit .....	51
6.4	Versorgungsbereiche .....	51
7	Verrechnung von Bilanzanteilen .....	52
7.1	Allgemeines .....	52
7.2	Verrechnungsregeln .....	53
7.2.1	Allgemeines .....	53
7.2.2	Fall 1: Versorgungsbereich und Zone sind identisch .....	53
7.2.3	Fall 2: Mehrere Versorgungsbereiche je Zone .....	54
7.2.4	Fall 3: Mehrere Zonen je Versorgungsbereich .....	54
7.2.5	Aufteilung von Jahreswerten auf Monatswerte .....	55
8	Bestimmung von Bezugsmaßen .....	55
8.1	Bezugsmaße der wärmeübertragenden Umfassungsfläche und des Bruttovolumens .....	55
8.1.1	Grundrisse (Maße in horizontaler Richtung) .....	55
8.1.2	Gebäudeschnitte (Maße in vertikaler Richtung) .....	56
8.1.3	Fenstermaße .....	57
8.2	Weitere Bezugsmaße .....	57
8.2.1	Bezugsfläche .....	57
8.2.2	Luftvolumen und lichte Raumhöhe .....	58
8.2.3	Geschosshöhe und Geschoszahl .....	58
8.2.4	Charakteristische Länge und Breite .....	58
8.3	Eingangsgrößen für die Bilanz .....	60
9	Vorgehensweise bei der Bilanzierung .....	61
9.1	Allgemeines .....	61
9.2	Allgemeiner Fall .....	61
9.3	Wohngebäude .....	64
<b>Anhang A (normativ) Primärenergiefaktoren .....</b>		<b>66</b>
A.1	Allgemeines .....	66
A.2	Randbedingungen für Standardwerte .....	66
A.3	Ermittlung des Primärenergiefaktors bei Stoffgemischen .....	67
A.4	Ermittlung des Primärenergiefaktors bei externer Wärme/Kältelieferung .....	68
A.5	Sonderfälle .....	71
<b>Anhang B (normativ) Umrechnung des Energieinhalts von Energieträgern .....</b>		<b>72</b>
B.1	Standardwerte .....	72
B.2	Abweichung von Standardwerten .....	72
<b>Anhang C (normativ) Festlegungen zur Berechnung bei kombinierter Wärmeerzeugung .....</b>		<b>73</b>
C.1	Allgemeines .....	73
C.2	Ermittlung der Leistung .....	73
C.3	Weitere Festlegungen zu ausgewählten Wärmeerzeugern .....	73
C.3.1	Wärmeübertrager .....	73
C.3.2	Luftheizungen .....	73
C.3.3	Abluft-Wärmepumpen .....	74
C.3.4	Abluft-Wasser-Wärmepumpen .....	74
C.3.5	Abluft-Zuluft-Wärmepumpen .....	75
C.3.6	Abluft-Zuluft-/Wasser-Wärmepumpen .....	75
<b>Anhang D (normativ) Vereinfachungen bei der Flächenermittlung .....</b>		<b>76</b>
D.1	Allgemeines .....	76
D.2	Zonierung .....	76

D.3	Pauschalierte Zuweisung der Hüllfläche .....	76
D.4	Vereinfachte Ermittlung von tageslichtversorgten Bereichen .....	78
	Literaturhinweise .....	79

## Bilder

Bild 1	— Übersicht über die Teile der DIN V 18599 .....	8
Bild 2	— Inhalt und Umfang von DIN V 18599-1 (schematisch) .....	10
Bild 3	— Schema der Indizierung .....	19
Bild 4	— Beispielablauf einer Zonierung .....	47
Bild 5	— Beispielgebäude zur Verrechnung .....	52
Bild 6	— Maßbezüge im Grundriss .....	56
Bild 7	— Maßbezüge im Schnitt .....	57
Bild 8	— Beispiel 1: Charakteristische Länge und Breite .....	59
Bild 9	— Beispiel 2: Charakteristische Länge und Breite .....	59
Bild 10	— Verknüpfung der Bilanz nach DIN V 18599 – Allgemeiner Fall .....	62
Bild 11	— Verknüpfung der Bilanz nach der Vornormenreihe DIN V 18599 – Wohngebäude .....	64
Bild A.1	— Bilanzierungsmethode für externe Wärme/Kältelieferung .....	68

## Tabellen

Tabelle 1	— Symbole und Einheiten .....	17
Tabelle 2	— Indizes .....	18
Tabelle 3	— Systematik der Indizierung und Bezeichnung .....	20
Tabelle 4	— Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599 .....	21
Tabelle 5	— Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 .....	24
Tabelle 6	— Wärmequellen und Wärmesenken .....	29
Tabelle 7	— Zusätzliche Zonenteilungskriterien .....	49
Tabelle 8	— Zonenteilungskriterien für die kältetechnische Bilanzierung .....	50
Tabelle 9	— Geometrische Faktoren zur Bestimmung von charakteristischen Maßen .....	60
Tabelle A.1	— Primärenergiefaktoren <sup>a</sup> .....	67
Tabelle B.1	— Energieträgerabhängige Umrechnungsfaktoren .....	72